

Czy organizm ludzki może zrezygnować z tłuszczów?

Dorota Kędzierska

Uczestnicy projektu to uczniowie klasy drugiej technikum (szkoły ponadgimnazjalnej).

Cele dydaktyczne:

1. poznanie właściwości, rodzajów, składu tłuszczów,
2. dostrzeżenie w życiu codziennym związków organicznych omawianych na lekcji chemii,
3. zapoznanie uczniów z poglądami dotyczącymi racjonalnego odżywiania i diet (w tym z tłuszczami jako ważnym elementem zdrowej diety),
4. doskonalenie umiejętności współpracy w grupie,
5. kształcenie umiejętności organizowania własnej pracy,
6. doskonalenie umiejętności zbierania i selekcjonowania informacji,
7. aktywizowanie uczniów do podejmowania samodzielnych działań,
8. rozwijanie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji,
9. przygotowanie i przeprowadzenie prostych eksperymentów,
10. doskonalenie umiejętności prezentacji i oceny efektów swojej pracy,
11. doskonalenie umiejętności wykorzystania programów komputerowych do tworzenia prezentacji multimedialnych.

Kryteria oceny

Uczniowie na początku realizacji projektu wypracowują z nauczycielem kryteria oceny całego przedsięwzięcia:

1. dokładność i poziom realizacji zadania,
2. dobór informacji,
3. zaangażowanie członków grupy,
4. terminowość,
5. sposób realizacji (pomysł),
6. umiejętność pracy w zespole (współpraca, aktywność, komunikacja).

Na ocenę złożyły się punkty przyznane przez nauczyciela oraz punkty przyznane przez pozostałych uczestników projektu. Ocena za projekt była uwzględniona w ocenie z zachowania oraz w końcoworocznej ocenie z przedmiotu (chemii).

Zespoły i zasady ich współpracy

Uczniowie pracują w grupach 3-4 osobowych. Podział grup ustalony został wspólnie z uczniami. Podział zadań w grupie uczniowie ustalali między sobą, a nauczyciel wspólnie z nimi wybierał przewodniczącego danego zespołu, odpowiedzialnego za kierowanie pracą danej grupy. Lider grupy był w stałym kontakcie z nauczycielem i na bieżąco omawiał przeprowadzone działania.

Monitorowanie pracy uczniów

Nauczyciel motywował uczniów do pracy, wspierał w realizacji projektu, podpowiadał źródła informacji, z których można korzystać podczas wykonywania poszczególnych działań. Zachęcał uczniów do samodzielnego wyszukiwania wiadomości w internecie oraz w literaturze. Konsultacje odbywały się w ramach ustalonego harmonogramu spotkań oraz poprzez email (nawet codziennie, jeśli była taka potrzeba).

Dokumentowanie pracy

Uczniowie podczas wykonywania swoich działań przygotowali: prezentacje multimedialne, doświadczenia chemiczne, plakat, planszę z informacją dotyczącą zdrowego żywienia, wystawę różnych tłuszczów. Wszystkie działania uczniowie prezentowali przed uczniami innych klas drugich, nauczycielami oraz dyrekcją szkoły. Poniżej przedstawiono harmonogram:

	Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 4	Grupa 5
Temat:	Tłuszcze: właściwości, skład, rodzaje	Tłuszcze naturalne: pochodzenie, otrzymywanie, porównanie	Proste eksperymenty z zastosowaniem oleju i smalcu	Metaplan: tłuszcze w diecie człowieka	Poglądy na odżywianie i dietę, a zapotrzebowanie na tłuszcze
Kwiecień	przygotowanie planu pracy, wyszukiwanie informacji (wszystkie grupy)				
Maj	przygotowanie prezentacji Power-Point	przygotowanie prezentacji Power-Point	ćwiczenie opracowanych doświadczeń	wyszukiwanie ciekawostek, edycja metaplanu	przygotowanie prezentacji Power-Point
Czerwiec	prezentacja finałowa (3 czerwca 2011)				

Przebieg prac projektowych

- Uczniom w czasie lekcji chemii została przedstawiona propozycja projektu „Czy organizm ludzki może zrezygnować z tłuszczów?”.
- Klasa została podzielona na pięć grup, które wybrały sobie osobne zadania do wykonania.
- Czas na realizację zadań ustalono na kwiecień i maj 2011. Prezentację zadań przewidziano na czerwiec 2011.

Spodziewane **efekty kształcenia** - uczniowie potrafią:

- omówić: właściwości, podział, skład tłuszczów,
- porównać tłuszcze roślinne i zwierzęce,
- wyciągać wnioski; m.in. że tłuszcze są ważnym elementem zdrowej diety,
- przedstawić zasady odżywiania i różne diety (np. dieta Dukana),
- uzasadnić odpowiedź na pytanie zawarte w tytule projektu,
- współpracować w grupie,
- prezentować efekty własnej pracy.

Przykładowe działania uczniowskie

Grupa 3. Doświadczenia

1. Przedstawiono zasady BHP
2. Uczniowie wykonali następujące doświadczenia:

Doświadczenie 1) Rozpuszczalność tłuszczów.

Przykładowe pytanie badawcze: W jakich rozpuszczalnikach rozpuszczają się tłuszcze?

- a) w wodzie ? - W wodzie tłuszcze się nie rozpuszczają, lecz są od niej lżejsze.
- b) w benzynie ? - Tłuszcze są cięższe od benzyny i rozpuszczają się w niej.

Doświadczenie 2) Tłuszcze jako rozpuszczalnik.

Przykładowe pytanie badawcze: Jakie substancje rozpuszczają się w tłuszczach?

Badanie na przykładzie witamin: C – nie, A+D tak

Doświadczenie 3) Ogrzewanie tłuszczów.

Przykładowe pytanie badawcze: Jak podwyższona temperatura wpływa na tłuszcze?

Analizowane tłuszcze umieszczono w parowniczkach i ogrzewano. Wydobywający się charakterystyczny, nieprzyjemny zapach, poznany wcześniej na lekcji chemii, świadczy o pojawieniu się oparów akroleiny. Akroleina jest substancją toksyczną, dlatego np. nie należy zbyt długo smażyć na maśle czy używać wielokrotnie tego samego oleju do smażenia.

3. Uczniowie podawali obserwacje i wyciągali wnioski.

Grupa 4. Tłuszcze w naszej diecie – metaplan

Uczniowie dyskutowali w grupach, a wyniki dyskusji notowali na dużym arkuszu papieru w postaci metaplanu (rys.1).



Rys.1 Schemat metaplanu

Jak jest - przykłady, opisy obserwacji z życia codziennego,
 Jak być powinno? - opisy na podstawie zdobytej wiedzy, własne opinie,
 Dlaczego nie jest tak, jak być powinno? - przyzwyczajenia, moda, wpływ reklam
 Zaproponowane wnioski:

- Ilości spożywanych tłuszczów powinny być dopasowane indywidualnie, co jest związane m.in.: z wiekiem, płcią, aktywnością itp..
- W diecie (wg zaleceń dietetyków) powinny przeważać tłuszcze roślinne, co warto uwzględnić w jadłospisie.
- Wybór diety powinien służyć zdrowiu, dlatego warto szczegółowo i nie bezkrytycznie analizować nowinki w tym zakresie (przytoczono modną dietę bez tłuszczów, opisano jej wpływ na zdrowie).

Grupa 5

Przykładowe plansze opracowane przez uczniów

Dzienne zapotrzebowanie na tłuszcze u kobiet:

Grupa	Ogółem
10-12 lat	80g
13-15 lat	90-95g
16-20 lat	58-90g
21-59 lat, praca lekka	70-75g
21-59 lat, praca ciężka	105-110g
Ciężarne	90g
Karmiące	110g
59-75 lat	70g
Powyżej 75 lat	60g

Dzienne zapotrzebowanie na tłuszcze u mężczyzn:

Grupa	Ogółem
10-12 lat	90g
13-15 lat	105-115g
16-20 lat	110-125g
21-64 lat, praca lekka	80-95g
21-64 lat, praca ciężka	125-150g
65-75 lat	75g
Powyżej 75 lat	65g

Wystawa

Uczniowie zgromadzili różne tłuszcze i podzielili je na grupy w zależności od pochodzenia, właściwości chemicznych i stanu skupienia: masło, smalec, olej, oliwę z oliwek, tran, tłuszcz kokosowy.

Podsumowanie:

Przy realizacji projektu udało się: poprawić umiejętności zbierania i selekcjonowania informacji z różnych źródeł, przeprowadzić proste doświadczenia, rozwinąć współpracę wśród uczniów klasy drugiej - tych, którzy realizowali zadania projektowe. Nie udało się: włączyć wszystkich uczniów do pracy projektowej (zgodnie z metodyką pracy projektowej nauczyciel założył dobrowolny udział uczniów). Trudności sprawiało aktywizowanie uczniów do podejmowania samodzielnych działań.

Sukcesem była prezentacja na forum szkoły przygotowanego projektu.